

SENE/ ★ - P56

83-769333/38 ★ SU-973-293-A

Machine tool spindle for vacuum clamping - has drive cooling channels in shaft, and ejector in its central bore

SEME NOV A A 13.04.81-SU-274941

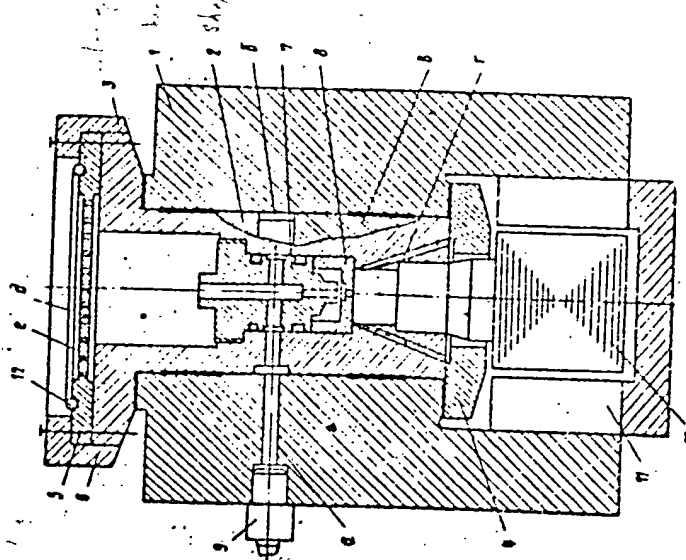
(15.11.82) B23q-03/12

13.04.81 as 274941 (1612MI)

A spindle assembly, comprising body (1) accommodating shaft (2) with flange (3) on the one face and ring (4) on the other. Fixed to flange (3) is faceplate (5) by means of ring (6). The centre bore of the shaft (2) accommodates an ejector, consisting of parts (7,8). The body carries an air feed pipe (9). Drive rotor (11) is rigidly connected to the shaft (2) and stator (11) to the body.

To seal off the area between the component and the faceplate (5) a flexible ring (12) is arranged on the faceplate (5). A system of grooves 'd' is provided on the faceplate (5), whilst the system of channels 'a, b + c' is on the body (1) and shaft (2). Supplementary angular holes 'g' are drilled from the centre bore of shaft (2). The work ejection system operates in such a way that the blank is loaded on the faceplate (2) in the centring ring (6). Air or other working gas is fed through the pipeline. Through the system of channels it reaches the clearance between body (1) and shaft of cylinder (2), forming radial and axial operating supports. At the same time through the channel of shaft (2) air reaches the centre bore and the ejector. As it passes through the latter, it generates a vacuum before it. Bul.42/15.11.82 (2pp Dwg.No.1/1)

N83-167550





Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 13.04.81 (21) 3274941/25-08  
с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.82. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.82

(11) 973293

(51) М. Кл. 3

В 23 Q 3/12

(53) УДК 621.941.

.1 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г. Г. Добровольский, В. И. Мусиенко, Б. С. Крячек,  
В. А. Лажевский и В. И. Степанчук

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени институт  
сверхтвердых материалов АН Украинской ССР

(54) ШПИНДЕЛЬ

Изобретение относится к станко-  
строению и может быть использовано  
на металлорежущих станках для закреп-  
ления заготовок, требующих прецизион-  
ной обработки и не допускающих дефор-  
маций от усилий зажима.

Известен шпиндель для вакуумного  
крепления обрабатываемых деталей,  
выполненный на газовых опорах и вклю-  
чающий планшайбу, вал, выполненный  
с центральной расточкой, переходник  
с центральным отверстием, герметичес-  
кую камеру и вакуумную установку.  
На торце планшайбы выполнена систе-  
ма канавок, соединенных с централь-  
ной расточкой вала и далее с вакуум-  
ной установкой [1].

Недостатком известного шпинделя  
является сложность конструкции из-за  
наличия вакуумной установки и герме-  
тической переходной камеры.

Цель изобретения - упрощение кон-  
струкции.

Поставленная цель достигается тем,  
что шпиндель снабжен эжектором, уста-  
новленным в центральной расточке  
вала, а в теле вала выполнены каналы,  
соединяющие расточку вала с полостя-  
ми рабочих опор, и каналы, предназ-  
наченные для охлаждения привода.

На чертеже изображен шпиндель,  
разрез.

Шпиндель состоит из корпуса 1,  
в котором размещен вал 2 с фланцем 3  
на одном торце и кольцом 4 на другом.  
К фланцу 3 крепится планшайба 5 коль-  
цом 6. В центральной расточке вала 2  
размещен эжектор, состоящий из дета-  
лей 7 и 8. В корпусе установлен шту-  
цер 9 подвода воздуха. С валом 2  
жестко соединен ротор 10 привода,  
с корпусом - статор 11. На план-  
шайбе 5 установлено эластичное коль-  
цо 12 для герметизации полости между  
заготовкой и планшайбой 5.

На планшайбе 5 выполнена система  
канавок д, в корпусе 1 и вале 2 -  
система канавок а, б, в. От централь-  
ной расточки вала 2 просверлены до-  
полнительные наклонные отверстия г.

Устройство работает следующим  
образом.

Заготовку устанавливают на план-  
шайбу 5 в центрирующее кольцо 6.  
По воздуховоду подается воздух или  
другой рабочий газ, который по систе-  
ме каналов поступает в зазор между  
корпусом 1 и валом шпинделя 2, обра-  
зуя радиальные и осевые газовые ра-  
бочие опоры. Одновременно газ посту-

пает по каналам в вале 2 шпинделя в центральную расточку к эжектору. Проходя через эжектор, газ создает вакуум перед последним. Вакуум распространяется по системе канавок д и е в планшайбе 5 в полость между планшайбой и заготовкой. Избыточное атмосферное давление плотно прижимает заготовку к поверхности планшайбы.

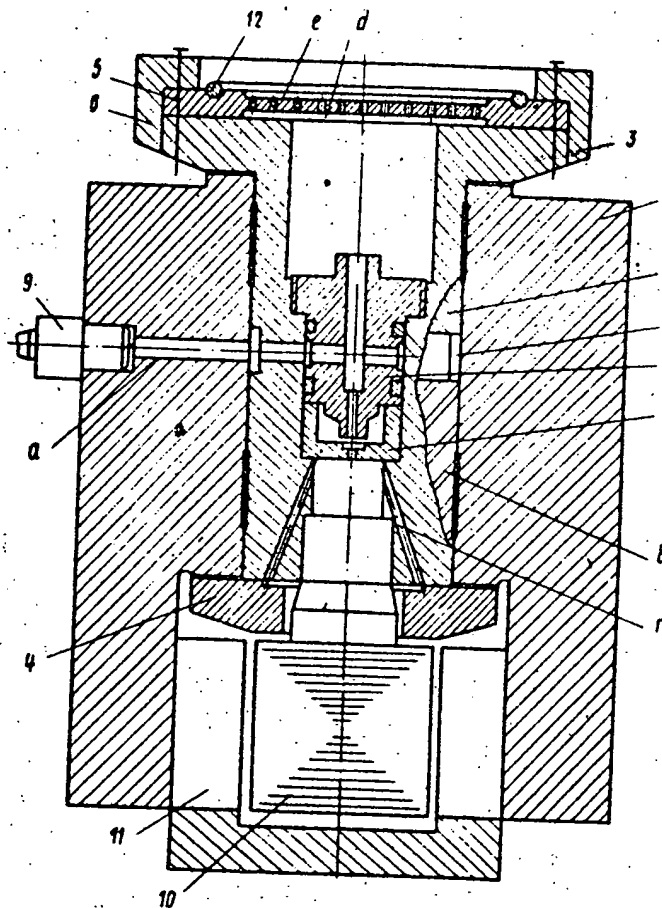
Использование предлагаемого устройства для закрепления заготовки позволяет упростить станок и повысить надежность крепления заготовки при обработке.

#### Формула изобретения

Шпиндель для вакуумного крепления обрабатываемых деталей, содержащий

вал с центральной расточкой и планшайбой, смонтированный с радиальной и осевой газовых рабочих опорах в корпусе, имеющем канал подачи сжатого газа в полости рабочих опор, и привод, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, шпиндель снабжен эжектором, установленным в центральной расточке вала, а в теле вала выполнены каналы, соединяющие расточку вала с полостями рабочих опор, и каналы, предназначенные для охлаждения привода.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Чертеж 6513.000.000СВ прецизионного станка завода "Красный пролетарий" им. А.И.Ефремова, 1979.



---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**